

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-147890

(43) 公開日 平成5年(1993)6月15日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 6 D 5/34

B 6 6 B 11/08

識別記号

庁内整理番号

7018-3F

G 6573-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-314571

(22) 出願日 平成3年(1991)11月28日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 島崎 敏雄

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中工場内

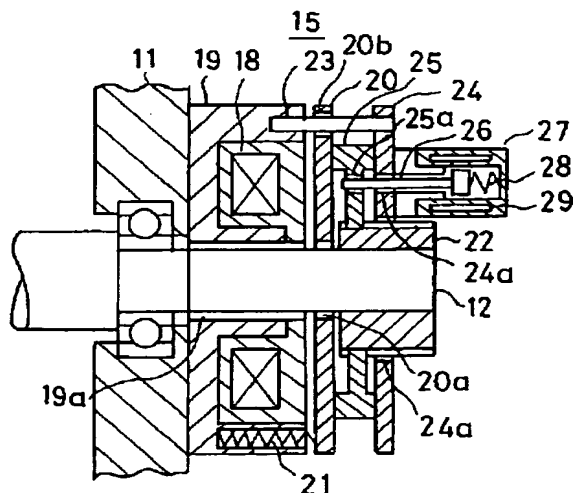
(74) 代理人 弁理士 則近 憲佑

(54) 【発明の名称】 エレベータ用巻上機

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 乗りかごの停止時に、万一定格積載荷重を越えた荷重が乗りかごに乗っても乗りかごを安全に保持し、非常制動時は適度な減速度とする。

【構成】 入力軸12の反モータ側の減速機11の側面に、コイル18を内蔵しかつ入力軸12が隙間をもって貫通するコア19を取付け、このコア19に設けたばね21で常時押出されるようにしたアマチュア20、コア19にボルト23で固定されたアウトディスク24、このアウトディスク24とアマチュア20の間に配置され円周方向に沿って複数の孔25aを設けたインナディスク25を設け、アウトディスク24には、付勢されたときに前進してインナディスク25の孔25aに挿入し、消勢されたときばね28で後退して孔25aから抜け出すピン26を備えたソレノイド27を取付ける。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータの回転軸と連結される入力軸にトルク伝達機構を介して出力軸を連結し、この出力軸に固定したメインシープに乗りかごおよび釣り合いおもりを懸吊したロープを巻き掛けて成るエレベータ用巻上機において、前記入力軸と一体に回転する部材に孔を設け、この孔に前記乗りかごが停止したときにのみ挿入するようにしたピンを進退可能に静止部に設けたことを特徴とするエレベータ用巻上機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、エレベータ用巻上機に係り、特に乗りかごの停止時に定格積載荷重を越えた荷重が乗っても乗りかごを安全に保持できるようにした構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、エレベータは、図3に示すように昇降路1の上部に機械室2を設けて巻上機3を設置し、乗りかご4と釣り合いおもり5とをロープ6の両端末に連結し、このロープ6を巻上機3のメインシープ7に巻付け、巻上機3を制御装置（図示しない）により速度制御し、乗りかご4を昇降路1内で昇降させている。また、巻上機3は、図4に示すようにモータ8の回転軸9にカップリング10を介して減速機11の入力軸12を連結し、入力軸12のカップリング10と反対側の減速機11の部分にブレーキ13を取付け、入力軸12に図示しない歯車減速機構を介して連結した出力軸14にメインシープ7を取付けている。

【0003】 エレベータの停止時には、制御装置（図示しない）を介してモータ8を停止させ、この後ブレーキ13を動作させて入力軸11を固定し、乗りかご4を保持する。ここで、ブレーキ力の設定は、エレベータの停止時の必要トルクを確保すると共に、非常制動時にエレベータの乗りかご4が適度の減速度となるように設定する。

【0004】 一方、乗りかご4には荷重検出装置（図示しない）が取付けられており、定格積載荷重の100%から110%となる乗客または荷物が乗りかご4に乗った場合には警報を発し、ドアの閉鎖を不能にして巻上機3の駆動を停止したままの状態にする。このため、定格積載荷重以上の乗客または荷物が乗った乗りかご4が昇降することはない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、乗りかご4の停止時には誤って定格積載荷重以上の乗客または荷物が乗りかご4に乗り込むことが考えられる。特に、荷物用エレベータにおいては、荷物搬入時に重量の大きなフォークリフトが乗りかご4に入り、定格積載荷重を大きく越える場合がある。さらに、乗り込み時や荷物搬入時の衝撃により瞬間的には定格荷重の150%から200%の荷重となることが考えられる。

2

【0006】 その場合、巻上機3のブレーキ13には大きなアンバランストルクが働き、入力軸12にかかるトルクがブレーキ13の許容値を越えてブレーキ13がスリップすることが考えられる。一方、ブレーキ力を過大にすると、非常制動時の減速度が大きくなり、乗りかご4の乗客にショックを与えるため、ブレーキ力はある値に制限されている。

【0007】 本発明は、以上の欠点を解決するためになされたもので、乗りかご停止時に万一定格積載荷重を越えた荷重が乗りかごに乗っても乗りかごを安全に保持し、非常制動時には適度な減速度となるエレベータ用巻上機を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、モータの回転軸と連結される入力軸にトルク伝達機構を介して出力軸を連結し、この出力軸に固定したメインシープに乗りかごおよび釣り合いおもりを懸吊したロープを巻き掛けて成るエレベータ用巻上機において、入力軸と一体に回転する部材に孔を設け、この孔に乗りかごが停止したときにのみ挿入するようにしたピンを進退可能に静止部に設けたものである。

## 【0009】

【作用】 乗りかごが停止したときには、入力軸と一体に回転する部材の孔に静止部に設けたピンが挿入するので、入力軸は固定される。したがって、乗りかごの停止中に万一過大な荷重によりブレーキ力を越えるトルクが巻上機に作用しても、ピンの固定によりブレーキがスリップすることはない。また、乗りかごの昇降中には、入力軸と一体に回転する部材の孔にピンが挿入されていないので、入力軸の回転は自由になり巻上機の回転に抵抗を生じることはない。

## 【0010】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例を示す断面図である。同図において、20は巻上機で、モータ8の回転軸9にカップリング10を介して減速機11の入力軸12が連結され、この入力軸12の反モータ側となる減速機11の側面にディスクブレーキ15が取付けられている。減速機11には、入力軸12と出力軸14の間に中間軸16が取付けられ、入力軸12に固定された小歯車17aが中間軸16に固定された大歯車17bと噛み合い、中間軸16に固定された小歯車17cが出力軸14に固定された大歯車17dと噛み合い、入力軸12からトルクを出力軸14に伝達している。この出力軸14には、メインシープ7が固定されている。

【0011】 一方、ディスクブレーキ15は、減速機11の側面に取付けられてコイル18を内蔵すると共に入力軸12が隙間をもって貫通する孔19aを設けたコア19と、コア19の側面に配置されて入力軸12が隙間をもって貫通する孔20aが設けられ、かつコア19に取付けられているばね21により常時反コア側に押出されるようにしたアマチュ

3

ア20と、入力軸12に固定したスプラインハブ22と、スプラインハブ22の外周のスプラインが隙間をもって貫通する孔24aを設け、コア19にボルト23で固定されたアウトディスク24と、アウトディスク24とアマチュア20の間に配置され、スプラインハブ22の外周のスプラインに挿入され、円周側にアウトディスク24とアマチュア20への接触面を持つように形成され、かつ円周方向に沿って複数の孔25aを設けたインナディスク25aと、アウトディスク24に固定され、ピン26を進退させるソレノイド27で構成されている。このソレノイド27は、ピン26、ばね28、

【0012】次に、以上のように構成された実施例の作用を説明する。まず、乗りかご4の昇降中は、ディスクブレーキ15のコイル18に通電し、ソレノイド27のコイル29の電流を遮断すると、アマチュア20は、コイル18の吸引力によりばね21を押圧してコア19側に移動し、インナディスク25、アウトディスク24およびアマチュア20間に隙間ができ、また、ソレノイド27のピン26はばね28により後退（引込み）し、ピン26がインナディスク25の孔25aから抜ける（外れる）。したがって、インナディスク25の回転は自由となり、巻上機3の入力軸12の回転も自由になり、モータ8のトルクが入力軸12、中間軸16、出力軸14へと伝達され、メインシープ7を回転させる。

【0013】次に、乗りかご4の停止時にはディスクブレーキ15のコイル18の電流を遮断し、ソレノイド27のコイル29に通電すると、アマチュア20がばね21の力によって押出され、インナディスク25とアウトディスク24およびアマチュア20の摩擦力により入力軸12が保持され、また、ソレノイド27のピン26はコイル29の吸引力により、ばね28の力に抗して前進（突出）し、インナディスク25の孔25aに入り込む。したがって、インナディスク25はピン26により、機械的に固定され、同時に入力軸

4

12も機械的に固定される。これにより、乗りかご4の停止時に、定格積載荷重を越えた乗客または荷物が載ってもディスクブレーキ15が滑ることはない。

【0014】なお、上述した実施例では、ディスクブレーキ15のインナディスク25をピン26で機械的に固定する構成としたが、エレベータ用巻上機にはドラム式ブレーキを採用する場合もある。この場合には、インナディスクではなく、ドラム側面や外周に円周方向に沿って孔を設け、その孔にピンを挿入することによって入力軸を機械的に固定するようにしてもよい。また、ブレーキのインナディスクやドラムではなく、入力軸に別個に円板を固定して設け、その円板に設けた孔にピンを挿入することによって入力軸を機械的に固定するようにしてもよい。この場合は、ブレーキの位置に関係なくソレノイドを設けることができる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、巻上機の入力軸の端部側に固定した部材に孔を設け、この孔に乗りかごの停止時にのみ挿入される進退可能なピンを静止部に設けているので、簡易の構成でブレーキの保持力を増大させることができ、乗りかご停止時に、万一定格積載荷重を大幅に越えた荷重が乗ったり衝撃荷重が加えられても安全に乗りかごを保持することができる。また、ブレーキ力の設定は制動時の減速度を基準に設定できるので、非常制動時には適度な減速度で減速でき、乗客にショックを与えることなく乗心地の悪化を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図。

【図2】本発明の一実施例の要部を示す断面図。

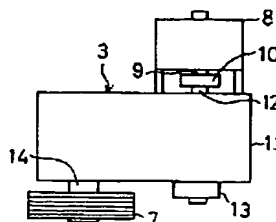
【図3】従来のエレベータの概略を示す構成図。

【図4】従来のエレベータ用巻上機を示す平面図。

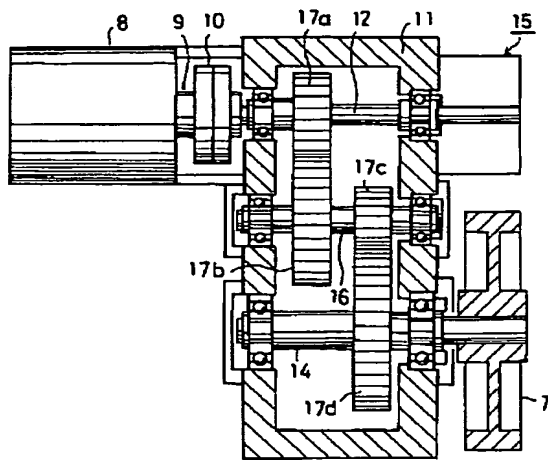
【符号の説明】

4…乗りかご、5…釣り合いおもり、6…ロープ、7…メインシープ、8…モータ、11…減速機、12…入力軸、14…出力軸、15…ディスクブレーキ、18、29…コイル、19…コア、20…アマチュア、22…スプラインハブ、24…アウトディスク、25…インナディスク、26…ピン、27…ソレノイド。

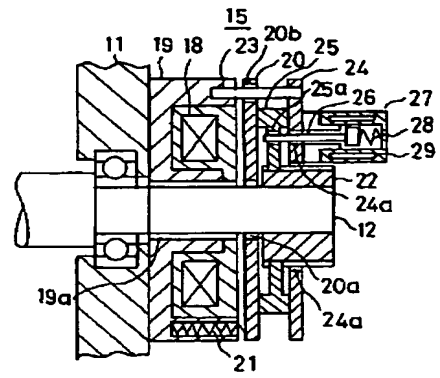
【図4】



【図1】



【図2】



【図3】

